

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

УО «ВИТЕБСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ОРДЕНА ДРУЖБЫ НАРОДОВ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОСТИЖЕНИЯ ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ, КЛИНИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНЫ И ФАРМАЦИИ

Материалы 69-ой научной сессии сотрудников университета

29-30 января 2014 года

УДК 616+615.1+378
ББК 5Я431+52.82я431
Д 70

Редактор:

Профессор, доктор медицинских наук В.П. Дейкало

Заместитель редактора:

доцент, кандидат медицинских наук С.А. Сушков

Редакционный совет:

Профессор В.Я. Бекиш, профессор Г.Н. Бузук,
профессор С.Н. Занько, профессор В.И. Козловский,
профессор Н.Ю. Коневалова, д.п.н. З.С. Кунцевич,
д.м.н. Л.М. Немцов, профессор В.П. Подпалов,
профессор М.Г. Сачек, профессор В.М. Семенов,
доцент Ю.В. Алексеенко, доцент С.А. Кабанова,
доцент Л.Е. Криштопов, доцент С.П. Кулик,
ст. преп. Л.Н. Каныгина.

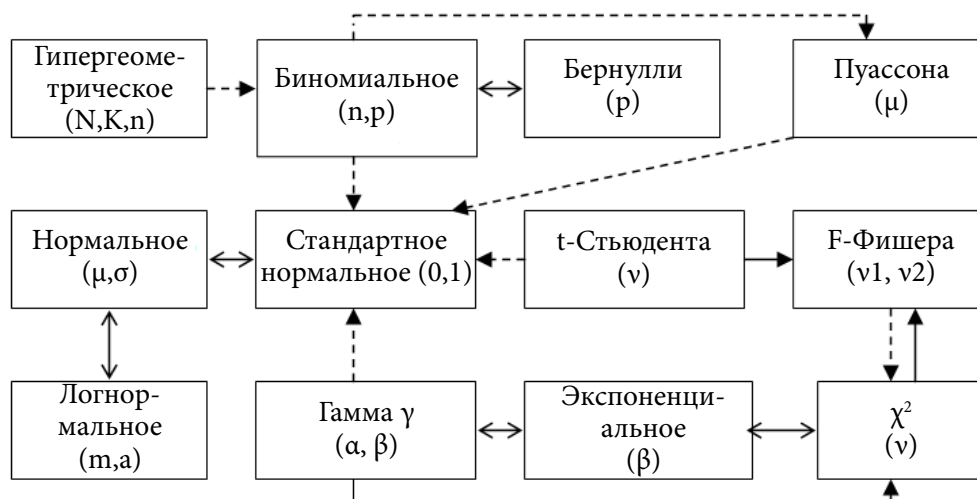
ISBN 978-985-466-694-5

Представленные в рецензируемом сборнике материалы посвящены проблемам биологии, медицины, фармации, организации здравоохранения, а также вопросам социально-гуманитарных наук, физической культуры и высшей школы. Включены статьи ведущих и молодых ученых ВГМУ и специалистов практического здравоохранения.

УДК 616+615.1+378
ББК 5Я431+52.82я431

ISBN 978-985-466-694-5

© УО “Витебский государственный
медицинский университет”, 2014



множаются, а не складываются) - то распределение $\lg X$ (а не X) близко к нормальному. Если же нет оснований считать, что действует один из этих двух механизмов формирования итогового результата (или иной определенный механизм), то про распределение X ничего определенного сказать нельзя. Из сказанного следует, что в конкретной прикладной задаче нормальность результатов измерений, как правило, нельзя установить из общих соображений, нормальность следует проверять с помощью статистических критериев или использовать непараметрические методы.

В формулировке ЦПТ важно *каждое* условие и невыполнение любого из них может приводить к тому, что сумма не сходится к нормальному распределению. Здесь и требования конечности математического ожидания и дисперсии, одинаковости распределения случайных величин, независимости наблюдений. Далее, в формулировке указывается сходимость для каждой случайной величины, но не указывается *скорость* сходимости, т.к. для каждой случайной величины она своя. Проиллюстрируем скорость сходимости на примере суммирования равномерно распределенной дискретной случайной величины X ; справа построены графики распределения плотности вероятности $f(x)$.

Выводы. Таким образом, скорость сходимости сильно зависит от закона распределения: если для равномерного распределения достаточно 6-10 слагаемых, то для распределения χ^2 понадобится не менее ста слагаемых.

Из ЦПТ следует, что случайные величины, имеющие законы биномиальный, Пуассона, геометрический, χ^2 , t , F и другие, при $n \rightarrow \infty$ распределены нормально (см. рис.). Пунктирными линиями показаны предельные переходы.

Условия ЦПТ применительно к медицине означают, что если на какой-либо клинико-лабораторный показатель пациента оказывают влияние случайные факторы, действующие аддитивно, и каждый из факторов вносит примерно равную лепту в формирование этого показателя, то закон распределения данного показателя будет близким нормальному. Например, артериальное давление, частота пульса, рост, вес, уровень холестерина и другие показатели имеют нормальное распределение. По величине отклонения этих показателей от нормального распределения можно судить как о степени взаимосвязи подсистем организма, определяющих данный клинико-лабораторный показатель, так и о степени развития патологических процессов в организме.

УЛУЧШЕНИЕ КАЧЕСТВА ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ

*Шапиро Ю.О., Горovenko М.В. **

УО «Витебский государственный медицинский университет»,

**УО «Витебская государственная академия ветеринарной медицины»*

Актуальность. В Республике Беларусь сложилась напряженная ситуация по паразитарным болезням животных и человека. Одним из главных факторов передачи возбудителей кишечных паразитозов является вода централизованного и нецентрализованного водоснабжения. В Беларуси в сельских населенных пунктах часто используют для питьевых и хозяйственных целей воду из сооружений не централизованного водоснабжения [2].

Широкое распространение кишечных парази-

тов среди животных и людей способствует интенсивному обсеменению объектов окружающей среды их возбудителями, что в свою очередь создает условия для высокого риска новых заражений.

Распространение паразитозов через воду находится еще только на стадии оценки. Значение влияния кишечных паразитарных болезней, передаваемых через воду, на здоровье человека и животных явно недооценивается, а этиология их редко диагностируется.

Интенсивность обсеменения яйцами гельминтов воды различная. По данным литературы, в поверхностных водных объектах уровень содержания яиц гельминтов может колебаться от нескольких единиц до нескольких сотен и даже тысяч в 1 м³ [1].

Гидрогеохимическое состояние микрокомпонентного состава воды, используемой для поения животных, показывает, что в большинстве проб наблюдается присутствие широкого спектра органических и неорганических веществ в концентрациях, значительно превышающих санитарные нормы. Для улучшения качества воды, в частности по микробиологическим показателям, ее чаще всего хлорируют, что придает воде специфический запах хлора и животные неохотно ее потребляют. В результате этого значительно снижается молочная и мясная продуктивность, увеличивается отход молока [3].

Цель. Разработать способ улучшения качества воды для поения животных, в первую очередь снизить ее загрязненность биологическими компонентами – микроорганизмами, инвазионным материалом и т.д.

Материал и методы. Для решения данной задачи подбирались различные компоненты. Наиболее эффективной явилась композиция состоящая из трепела и активированного угля в определенном соотношении (средство запатентовано).

Способ применения следующий: композицию вводят в воду в виде гранул или порошка из расчета 250-300 г на 1 т воды. После введения сорбентов воду перемешивают и дают отстояться 60-90 минут.

С целью изучения влияния композиции для улучшения качества питьевой воды на организм животных проведены исследования в условиях МТФ «Дыманово» в помещении для молочных коров на 200 голов. В ходе опыта 100 голов коров потребляли обычную воду, а 100 голов - воду обеззараженную разработанной композицией.

Результаты и обсуждение. Установлено, что предложенная композиция позволяет значительно улучшить качество воды для поения животных. Отмечено увеличение кислотно-щелочного резерва обработанной воды, на 0,2 пункта, что объясняется щелочной средой одного из компонентов средства – трепела. Достоверного снижения нитритов и железа в воде установлено не было.

В результате исследований было выявлено значительное снижение уровня нитратов и хлоридов в воде на 10,4 и 56,9 % соответственно. Также отмечено снижение уровня солей аммония в обработанной композицией воде с 0,18 до 0,16, в то время как в контроле этот показатель увеличился по ходу опыта с 0,20 до 0,21 мг/дл³. Аналогичная ситуация наблюдалась и с окисляемостью воды. В контроле этот показатель в ходе опыта увеличился на 10,5 %, а в опытной снизился на 49,8 % ($P < 0,001$).

Выявлено снижение количества микроорганизмов в обработанной воде. Так общее микробное число было ниже на 27,7 % ($P < 0,01$), а число колиформных бактерий на 44,4 % ($P < 0,001$) по сравнению с контролем.

Установлено, что применение разработанной нами композиции, позволяет снизить загрязнен-

ность воды инвазионным материалом. Число личинок стронгилят желудочно-кишечного тракта снизилось на 33,3 % ($P < 0,01$), а стронгилоидесов на 28,6 % ($P < 0,001$) по сравнению с контролем.

По-видимому снижение количества инвазионного материала в воде объясняется адсорбирующим и сорбирующим свойством компонентов входящих в композицию – трепела и активированного угля.

Молочная продуктивность у коров в начале опыта была 19,3 – 19,5 кг, в конце опыта она повысилась у животных контрольной и опытной групп. Однако у животных опытной группы, потреблявших воду улучшенного качества, она была на 3,5 % выше, чем в контрольной. По-видимому, на увеличение молочной продуктивности коров в опытной группе сказалось улучшение качества воды причем животные потребляли эту воду более интенсивно, что обеспечивало улучшения обмена веществ в организме, а вторым фактором является снижение микробной и инвазионной нагрузки на организм животного.

Следует отметить, что у животных, получавших улучшенного качества воду, несколько повысилось содержание жира в молоке (на 0,8%), содержание белка (на 4,2%) и снизилось количество соматических клеток (на 2,7%).

Таким образом, полученные данные по молочной продуктивности дойных коров подтверждают эффективность использования композиции для улучшения качества питьевой воды.

Выводы:

1. Использование улучшенного качества воды позволяет: снизить уровень нитратов и хлоридов в воде на 10,4 и 56,9 % соответственно, окисляемость воды на 49,8 % ($P < 0,001$), общее микробное число на 27,7 % ($P < 0,01$), количество колиформных бактерий на 44,4 % ($P < 0,001$).

2. Установлено, что применение разработанной композиции позволяет снизить загрязненность воды инвазионным материалом - личинками стронгилят желудочно-кишечного тракта на 33,3 % ($P < 0,01$), а стронгилоидесов на 28,6 % ($P < 0,001$).

3. Улучшение качества воды позволяет повысить молочную продуктивность коров на 3,5 %, содержание жира в молоке на 0,8%, содержание белка на 4,2% и снизить количество соматических клеток на 2,7%.

Литература:

1. Качество питьевой воды – активная составляющая здоровья и продуктивности животных / В.В. Богомолов [и др.] // Практик. – 2005. – №7-8. – С. 34–39.
2. Брило, И.В. Вода... и животные / И.В. Брило, Н.А. Садонов, А.Ф. Трофимов; ред. А.Ф. Трофимов, Н.А. Садонов; рец. В.А. Медведский, М.В. Шалак. – Минск: Экоперспектива, 2007. – 159 с.
3. Житенёв, Б.Н. Проблемы рационального использования подземных вод Полесья в системах коммуникаций, производственного и сельскохозяйственного водоснабжения / Б.Н. Житенёв, Л.Е. Шейн // Природнае асяроддзе Палесся: сучасны стан, яго змены : материалы Межд. науч. конф. НАН Беларусі, Брест, 2002. – С. 201–205.